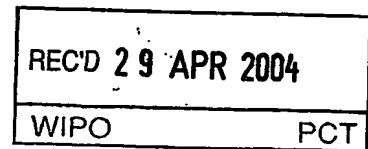


Rec'd PCT/PTO 16 JUN 2005 #2



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 60 960.8

Anmeldetag: 20. Dezember 2002

Anmelder/Inhaber: Endress + Hauser GmbH & Co KG,
79689 Maulburg/DE

Bezeichnung: Verfahren zur Produktauswahl eines Gerätes der
Prozessautomatisierungstechnik via Internet

IPC: G 06 F 13/14

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 2. April 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stremme

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Stremme

Verfahren zur Produktauswahl eines Gerätes der Prozessautomatisierungstechnik via Internet

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Produktauswahl eines Gerätes der
5 Prozessautomatisierungstechnik via Internet, bei dem eine Internetverbindung
zwischen einem kundenseitigen Client-Rechner und einem herstellerseitigen
Server hergestellt wird.

10 In vielen Industriebereichen ist die Auswahl und Bestellung von Produkten über
das Internet heute selbstverständlich. Der Kunde wählt dabei bequem von
Zuhause oder von seinem Arbeitsplatz aus in einem Online-Katalog ein Produkt
und bestellt dieses, falls es seinen Anforderungen entspricht.

15 Die Produktauswahl ist relativ einfach und neue Produkte sind sofort Online
verfügbar.

In der Prozessautomatisierungstechnik ist die Produktauswahl teilweise
aufwendiger als im Konsumgüterbereich. Messgeräte müssen genau für die
entsprechende Anwendung ausgelegt sein. Für den Bereich der Coriolis-
20 Massedurchflussmesser ist aus der WO 02/44661 A2 ein „Remote-Coriolis-
Flowmeter-Sizing and Ordering System“ bekannt. Hierbei erfolgt die Auswahl
und Bestellung z. B. via Inter- oder Intranet. Für den Bereich Füllstand und
Durchfluss gibt es von der Firma Endress + Hauser eine Software Applicator®,
die per CD-ROM oder per Download via Internet aufgerufen werden kann.

25
Speziell für den Bereich radiometrische Messsysteme ist aus der WO
02/061513 der Firma Endress + Hauser ein Verfahren zur Bestimmung und
Darstellung einer optimierten Anordnung und Montage eines radiometrischen
Messsystems bekannt. Auch hier kann die Auswahl des Messsystems via
30 Internet erfolgen.

Für die genaue Spezifizierung des gewünschten Produkts ist ein erheblicher Datenaustausch via Internet notwendig. Neben Basisdaten, die im wesentlichen zur Auswahl des Messprinzips (Durchfluss, Druck, Füllstand) dienen, müssen auch noch Anwendungsdaten wie Prozessparameter und / oder Mediumsdaten zwischen dem Kunden und dem Hersteller ausgetauscht werden. Bei den
5 Anwendungsdaten handelt es sich um sehr sensible Daten, die ein Kunde nur ungern an Dritte weiter gibt. Diese Anwendungsdaten lassen insbesondere Rückschlüsse auf die Prozessbedingungen und damit auf mögliche Betriebsgeheimnisse insbesondere im Bereich Chemie/Pharmazie zu. Dies ist
10 ein Grund wieso eine Produktauswahl in der Prozessautomatisierung via Internet vom Kunden nur ungern oder teilweise gar nicht vorgenommen wird.

Der wesentliche Vorteil bei einer Produktauswahl via Internet ist darin zu sehen, dass der Hersteller dem Kunden eine stets aktuelle Produktdatenbank zur
15 Verfügung stellt, aus der die Auswahl getroffen wird. Änderungen bei Produkten werden in der Produktdatenbank vom Hersteller sofort vorgenommen und stehen damit dem Kunden unmittelbar zur Verfügung. Die Produktdatenbank ist immer aktuell und da es sich um eine einfache „Single-Source“ Datenquelle handelt einfach zu pflegen.

20 Eine alternative Methode der Produktauswahl besteht darin, dass der Hersteller dem Kunden ein Auswahlprogramm zur Verfügung stellt, das per CD-Rom ausgeliefert wird. Das Auswahlprogramm läuft lokal auf einem Rechner beim Kunden und erfordert keine Weitergabe von Daten an Dritte. Ein Beispiel für ein
25 derartiges Auswahlprogramm ist die auf CD-ROM erhältliche Version des Applicators® von Endress + Hauser. Ein Nachteil eines solchen Auswahlprogrammes auf CD-ROM besteht darin, dass bei der Installation des Programms insbesondere bei Netzwerkrechnern gewisse Berechtigungen (Administratorrechte) notwendig sind. Solche Administratorrechte besitzt aber
30 nicht jeder Mitarbeiter, so dass die Installation nur von einem berechtigten Personkreis vorgenommen werden kann.

Dadurch treten erhebliche Verzögerungen bei der Installation auf. Ein weiterer Nachteil dieser Methode besteht darin, dass die Bestellung eines Gerätes weiterhin klassisch per Brief, Telefon erfolgt. Dabei sind Fehler beim Übertragen des Bestellcodes nicht auszuschließen. Ein weiterer wesentlicher Nachteil dieser Methode besteht darin, dass das Auswahlprogramm nicht aktualisierbar ist. So stehen neue Produkte dem Kunden nicht zur Verfügung bzw. er kann möglicherweise auch nicht mehr lieferbare Produkte auswählen. Dies wird dann erst beim Kontakt mit dem Hersteller festgestellt.

10 Eine weitere Methode besteht darin, das Auswahlprogramm als Download via Internet anzubieten. Damit würde dem Kunden immer die aktuellste Version des Auswahlprogramms zur Verfügung stehen. Aufgrund der Datenmenge (Applicator® ca. 100 MB) ergeben sich jedoch erhebliche Downloadzeiten von bis zu 30 Minuten und mehr, die von Kundenseite nicht akzeptiert werden. Auch hier werden bei der Programminstallation Administratorrechte benötigt, die zu den oben genannten Verzögerungen führen können.

20 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist deshalb ein Verfahren zur Produktauswahl via Internet anzugeben, das dem Kunden in einfacher Weise alle aktuellen Produkte zur Auswahl stellt und bei dem keine anwendungsbezogenen Daten, die z. B. Rückschlüsse auf Betriebsgeheimnisse ermöglichen, übers Internet ausgetauscht werden müssen.

25 Gelöst wird diese Aufgabe durch das im Anspruch 1 angegebene Verfahren.

30 Die wesentliche Idee der Erfindung besteht darin, dass der Kunde zuerst eine Produktlinie, d.h. den Gerätetyp, über eine Abfrage von Basisdaten via Internet aus einer Produktdatenbank, die sich beim Hersteller befindet, auswählt. Eine die Produktlinie kennzeichnende erste Kennung wird nach der Auswahl vom herstellerseitigen Server an den kundenseitigen Client-Rechner übertragen. Die genaue Spezifizierung eines Produktes aus der Produktlinie erfolgt mit Hilfe eines Auslegungsmoduls durch lokale Abfrage von speziellen

Anwendungsdaten direkt am Client-Rechner des Kunden. Das Auslegungsmodul erweitert die erste Kennung zu einer zweiten Kennung die das Produkt eindeutig kennzeichnet. In einem letzten Verfahrensschritt wird die zweite Kennung an den herstellerseitigen Server übertragen und gegebenenfalls
5 eine Bestellung ausgelöst.

Die wesentliche Idee der Erfindung besteht darin, via Internet eine Vorauswahl einer Produktlinie zu treffen und die genaue Spezifizierung des Produktes lokal auf Kundenseite vorzunehmen. Der wesentliche Vorteil des erfindungsgemäßen
10 Verfahrens besteht darin, dass keine Anwendungsdaten, die Betriebsgeheimnisse umfassen könnten, an Dritte weitergegeben werden müssen.

Vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sind in den Unteransprüchen
15 angegeben.

Nachfolgend ist die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

20 Es zeigen:

Fig. 1 schematische Darstellung einer Rechnerverbindung via Internet.

Zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahren, ist eine Verbindung über
25 das Internet I zwischen einem kundenseitigen Client-Rechner C und einem herstellerseitigen Server S notwendig. Dargestellt ist die einfachste Version einer derartigen Verbindung. Es versteht sich von selbst, dass sowohl Client-Rechner C als auch der Server S in weiteren Netzwerken (Firmennetzwerken) eingebunden sein können.

30

Nachfolgend ist das erfindungsgemäße Verfahren näher erläutert. In einem ersten Verfahrensschritt erfolgt eine Internetverbindung zwischen dem

kundenseitigen Client-Rechner C und dem herstellerseitigen Server S. Der kundenseitige Client-Rechner C weist ein Auslegungsmodul auf, das für die genaue Spezifizierung des Produktes notwendig ist. Der Server S weist eine Produktdatenbank auf, in der verschiedenen Produkte des Herstellers mit bestimmten Eigenschaften sowie Zusatzinformationen, wie Bedienungsanleitungen, Zertifikate etc. gespeichert sind. Durch Abfrage von Basisdaten wird mit Hilfe eines entsprechendem Programms mindestens eine Produktlinie aus der Produktdatenbank ausgewählt. Bei den Basisdaten wird z. B. nach dem Messprinzip (Durchfluss, Druck, Füllstand) gefragt. Eine Produktlinie ist z. B. der Promass 83 der Firma Endress + Hauser. Die Basisdaten sind so allgemein gehalten, dass sie keine Rückschlüsse über die spezielle Anwendung auf Kundenseite ermöglichen. Aus diesem Grunde bestehen auf Kundenseite keine Bedenken derartige Daten übers Internet auszutauschen.

Anschließend wird die ausgewählte Produktlinie charakterisierende erste Kennung vom Server S an den Client-Rechner C übertragen. Mit Hilfe des Auslegungsmoduls, dem die Produktlinie über die erste Kennung bekannt ist, wird dann auf dem kundenseitigen Client-Rechner C das Produkt genauer spezifiziert. Hierfür werden spezielle Anwendungsdaten abgefragt. Bei den Anwendungsdaten kann es sich z. B. um Prozessparameter und / oder Mediumsdaten handeln. Die Prozessparameter charakterisieren eine Anwendung sehr genau. So werden z. B. der Druckbereich (Minimaldruck, Maximaldruck, Nominaldruck) abgefragt. Entsprechendes gilt für den Temperaturbereich der Anwendung. Bei den Mediumsdaten ist es meist das verwendete Medium, gegebenenfalls werden noch gewisse Mediumseigenschaften wie Viskosität und Dampfdruck für die ausgewählten Druck- bzw. Temperaturbereiche abgefragt. Bei einigen Anwendungen insbesondere bei radiometrischen Anwendungen wird die genaue Tankgeometrie abgefragt. Hier wird ausdrücklich auf den Offenbarungsgehalt der oben bereits erwähnten eigenen Anmeldung WO 02/061513 hingewiesen.

Das Auslegungsmodul umfasst ein Berechnungsmodul, das messprinzipspezifische Kenngrößen ermittelt. Hierbei sind aufwendige Berechnungen notwendig, die auf den Anwendungsdaten basieren. Beispiele für die messspezifischen Kenngrößen sind z. B. im Bereich Coriolis-

- 5 Massedurchflussmesser, der im Messrohr auftretende minimale bzw. maximale Druckverlust sowie die minimale und maximale Genauigkeit des Volumen- bzw. Massestromwertes. Die speziellen Anwendungsdaten werden nur auf Seiten des Client-Rechners C abgefragt und ausgewertet. Es findet keine Übertragung von Daten via Intra- bzw. Internet statt.

10

Aufgrund der berechneten Kenngrößen bestimmt das Auslegungsmodul ein Gerät, dessen Geräteparameter zu den Kenngrößen passen. Das Gerät wird z. B. durch die Nennweite, das Material etc. genauer spezifiziert. Auf dieser Stufe der Auswahl hat der Kunde immer noch die Möglichkeit von sich aus

15 Änderungen z. B. an der Nennweite vorzunehmen. Nach derartigen Änderungen müssen die Kenngrößen neu berechnet werden.

20

Nach der genauen Spezifizierung des Produktes erweitert das Auslegungsmodul die erste Kennung zu einer zweiten Kennung, die das Produkt genauer kennzeichnen. Bei der zweiten Kennung kann es sich z. B. um einen vollständigen Bestellcode handeln. Zur Bestellung eines ausgewählten Produkts wird der Bestellcode zum Server übertragen und der Bestellvorgang so einfach und sicher ausgelöst.

25

Selbstverständlich kann die zweite Kennung auch zur Weiterverarbeitung auf der Serverseite dienen. Der Kunde kann dann wieder online weiterauswählen. Eventuell müssen die Farbe bzw. die Anschlüsse noch näher spezifiziert werden. Erst wenn diese Gerätemerkmale festgelegt sind, liegt ein vollständiger Bestellcode vor, mit dem eine Bestellung möglich ist.

30

Bei der ersten Kennung kann es sich z. B. um einen Teil eines Bestellcodes handeln.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird zwischen der Auswahl einer Produktlinie (Selection) und der genauen Spezifizierung eines Produktes aus der Produktlinie mit Hilfe verschiedener Berechnungen streng getrennt.

In sehr einfache Weise ist eine Auswahl (Selection) per Hand z. B. aus der
5 Anleitung „Radar Auswahlhilfe“ bzw. „Radar Selection Guide“ von Endress + Hauser, Doku.-Nr.: SD114F/00/de/06.01 bzw. SD114F/00/en/06.01 dargestellt. Für die Berechnung von Kenngrößen in der Prozessautomatisierungstechnik hat sich auch im deutschsprachigen Raum der Begriff „Sizing“ eingebürgert. Die Auswahl (Selection) erfolgt via Internet, das „Sizing“ erfolgt lokal. Der Vorteil
10 der sich dem Kunden durch das erfindungsgemäße Verfahren bietet, besteht einerseits darin, dass im Internet eine vollständige und aktuelle Auswahl der Produkte des Herstellers zur Verfügung stehen und gleichzeitig keine sensiblen Daten an Dritte weitergeben werden müssen. Selbstverständlich muss auch das Auslegungsmodul in regelmäßigen Abständen ebenfalls aktualisiert
15 werden, wenn sich Daten, die für das Auslegungsmodul relevant sind, ändern. So z. B. wenn ein Coriolis-Massedurchflussmesser mit einer neuen Nennweite ins Produktprogramm aufgenommen wird.

Eine Aktualisierung des Auslegungsmoduls ist jedoch erheblich weniger häufig
20 notwendig als die Aktualisierung der Produktdatenbank auf Herstellerseite. Die meisten Aktualisierungen sind für das Auslegungsmodul irrelevant. Die Produktdatenbank einschließlich der hinterlegten Bedienungsanleitungen und Zertifikate umfasst bei Endress+Hauser ca. 800 verschiedenen Produkten und muss deshalb fast täglich aktualisiert werden. Eine Aktualisierung des
25 Auslegungsmoduls jedoch nur ca. halbjährlich. Eine derartige Aktualisierungsrate wird vom Kunden akzeptiert. Das erfindungsgemäße Verfahren lässt sich nicht nur im Bereich der Prozessautomatisierungstechnik einsetzen sondern auch in allen Bereichen, wo ein Kunde gewisse für die Auswahl bzw. für die Bestellung eines Produkts notwendigen Angaben, nicht an
30 Dritte weitergeben will.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Produktauswahl eines Gerätes der
Prozessautomatisierungstechnik via Internet mit
5 folgenden Verfahrensschritten:
- a) Herstellung einer Internetverbindung zwischen einem
kundenseitigen Client-Rechner, der ein Auslegungsmodul
10 aufweist und einen herstellerseitigen Server, der eine
Produktdatenbank aufweist;
- b) Auswahl mindestens einer Produktlinie aus der Produktdatenbank
durch Abfrage von Basisdaten via Internet;
- 15 c) Übertragung einer die ausgewählte Produktlinie charakterisierende
erste Kennung vom Server an den Client-Rechner;
- d) Spezifizierung eines Produktes der Produktlinie mit Hilfe des
Auslegungsmoduls durch lokale Abfrage von Anwendungsdaten
20 am Client-Rechner;
- e) Erweiterung der ersten Kennung zu einer zweiten Kennung,
die das spezifizierte Produkt genauer kennzeichnet.
- 25
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
zur Bestellung die zweite Kennung an den Server übertragen wird.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch
30 gekennzeichnet, dass die Basisdaten das Messprinzip (z. B.
Durchfluss, Druck, Füllstand) umfassen.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anwendungsdaten Prozessparameter und / oder Mediumsdaten umfassen.
- 5 5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslegungsmodul ein Berechnungsmodul aufweist, das messprinzipspezifische Größen ermittelt.
- 10 6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine messprinzipspezifische Kenngröße z. B. die Messgenauigkeit ist.
- 15 7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Auslegungsmodul mit den berechneten Kenngrößen ein Gerät bestimmt, dessen Geräteparameter zu den Kenngrößen passen.
- 20 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Kennung ein Teil eines Bestellcodes eines Gerätes des Herstellers ist.
- 25 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Kennung ein vollständiger Bestellcode eines Gerätes des Herstellers ist.

Zusammenfassung

- Bei einem Verfahren zur Produktauswahl via Internet wird eine Internetverbindung zwischen einem kundenseitigen
- 5 Client-Rechner, der ein Auslegungsmodul aufweist und einen herstellerseitigen Server, der eine Produktdatenbank aufweist, hergestellt. Nach Auswahl mindestens einer Produktlinie aus der Produktdatenbank durch Abfrage von Basisdaten via Internet wird eine die ausgewählte Produktlinie charakterisierende erste Kennung vom Server an den Client-
- 10 Rechner übertragen.
- Die Spezifizierung eines Produktes der Produktlinie mit Hilfe des Auslegungsmoduls erfolgt durch lokale Abfrage von Anwendungsdaten am Client-Rechner. Die erste Kennung kann dann zu einer zweiten Kennung, die das spezifizierte Produkt eindeutig kennzeichnet, erweitert werden.
- 15 Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist keine Übertragung von Anwendungsdaten an Dritte übers Internet notwendig.

(Fig. 1)

